·论著·

基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系构建研究

刘雪薇，陆鑫林，钟心媛，阮占良，王彦博，王媛，芦文丽*

【摘要】 **背景** 基层医疗卫生机构在开展乳腺癌筛查过程中受到许多因素制约，难以保证筛查工作取得实质性进展，因此建立一套科学、有效的基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系尤为重要。**目的** 构建基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系。**方法** 于2022年9—10月，通过文献检索和小组讨论初步拟定基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系库并设计专家函询表，于2022年11—12月采用目的抽样法邀请21名专家作为函询对象，根据函询结果计算专家积极系数、专家权威系数和专家协调系数，经过小组讨论最终确定指标体系，应用层次分析法确定各级指标权重系数并检验各级指标逻辑一致性。**结果** 专家咨询表全部收回且有效，专家积极系数为100.0%，专家权威系数为0.812，重要性专家协调系数为0.209（$P<0.001$），最终确立的指标体系由结构、过程、结果3个一级指标，10个二级指标和56个三级指标构成，3个一级指标的权重分别为0.310 8、0.195 8和0.493 4，各层级指标的一致性比率均<0.100。**结论** 初步构建的基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系具有较高的权威性和科学性，有望为乳腺癌筛查能力评估相关研究提供指导与参考，指标体系的适用性和应用效果仍有待进一步验证。

【关键词】 基层医疗卫生机构；乳腺肿瘤；癌症早期检测；指标体系；德尔菲法

【中图分类号】 R 197 R 737.9 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0057

【引用本文】 刘雪薇，陆鑫林，钟心媛，等.基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系构建研究［J］.中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0057.［www.chinagp.net］

LIU X W，LU X L，ZHONG X Y，et al. Development of a breast cancer screening capacity assessment system for primary care institutions［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］

Development of a Breast Cancer Screening Capacity Assessment System for Primary Care Institutions

*LIU Xuewei，LU Xinlin，ZHONG Xinyuan，RUAN Zhanliang，WANG Yanbo，WANG Yuan，LU Wenli**

Department of Epidemiology and Health Statistics，School of Public Health，Tianjin Medical University，Tianjin 300070，China

**Corresponding author：LU Wenli，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：luwenli@tmu.edu.cn*

【Abstract】 **Background** Due to many barriers，it is difficult for primary medical institutions to ensure substantial achievements in breast cancer screening. So it is particularly important to establish a system for scientifically and effectively assessing the capacities of primary care institutions in conducting breast cancer screening. **Objective** To construct a system for assessing the capacities of primary care institutions for conducting breast cancer screening. **Methods** From September to October 2022，through literature review and group discussion，we developed an item pool of the initial version of Breast Cancer Screening Capacity Assessment System for Primary Care Institutions（BCSCASPCI）. Then we conducted an online Delphi survey between November and December 2022 using a self-developed questionnaire with a purposive sample of 21 experts for understanding their views regarding the initial version of BCSCASPCI，and the response coefficient，authority coefficient，and the Kendall's W of the survey were calculated. Finally，based on the results of the survey and a group discussion，the final version of the BCSCASPCI was determined. The Analytic Hierarchy Process was used to determine the weight coefficients of its indicators and to examine the logical consistency of indicators. **Results** All the experts returned effective questionnaires，achieving a response rate of 100.0%，and the authority coefficient was 0.812，and the Kendall's W was 0.209（$P<0.001$）. The final version of the BCSCASPCI consists of 3 primary indicators（structure，process，and outcome），10 secondary indicators，and 56 tertiary indicators. The weight coefficients of the 3 primary indicators were 0.310 8，0.195 8 and 0.493 4，respectively. The consistency

基金项目：国家自然科学基金资助项目（72074166）
300070 天津市，天津医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系
*通信作者：芦文丽，教授，博士生导师；E-mail：luwenli@tmu.edu.cn
本文数字出版日期：2023-03-30

ratios of indicators at each level were <0.100. **Conclusion** Our BCSCASPCI has proven to be highly authoritative and scientific, and is expected to provide guidance and reference for studies related to breast cancer screening capacity assessment. But the applicability and application effects of the system still needs further verification.

【**Key words**】 Primary medical institutions; Breast neoplasms; Early detection of cancer; Index system; Delphi method

2020年中国女性乳腺癌发病率为59.0/10万，死亡率为16.6/10万，分别位居恶性肿瘤发病谱首位和死亡谱第4位[1]，乳腺癌严重危害女性身心健康且给患者家庭和社会带来巨大的疾病负担。多项流行病学研究已证实，乳腺癌筛查是提高早期诊断率、生存率及生存质量的有效方法，欧美等国家在实施乳腺癌筛查后使得乳腺癌死亡风险下降了20%~30%[2-3]。我国先后开展了以基层医疗卫生机构作为初筛试点的城市癌症早诊早治和农村妇女两癌筛查等公共卫生项目[4]，实践表明将肿瘤筛查依托在基层医疗卫生机构这一安排符合中国国情[5]，但在具体实施过程中基层医疗卫生机构经费缺乏、人力不足、动员协调工作不到位、筛查技术水平和检查设备配备参差不齐，极大地制约了乳腺癌筛查工作的实施效果[6-8]。基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查的能力和提升策略亟待系统全面的研究。结构-过程-结果（Structure-Process-Outcome，SPO）模型由美国学者Avedis Donabedian于1966年提出，并在基层医疗卫生机构服务能力研究领域被广泛应用[9]，该框架全面涵盖了服务基础、服务过程和服务效果3个维度指标，具有全面性和系统性等优势[10]。本研究以SPO模型为框架构建基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系，为评估筛查能力、明确关键环节和影响因素、探索制定基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力促进的策略、优化乳腺癌筛查效果提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 构建基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系初稿 于2022年9—10月，以“筛查评价”“筛查能力”“筛查评估”和“capability evaluation”“general practitioner”“quality indicators”等为检索词分别在中国知网和PubMed数据库检索相关文献，基于文献研究、小组讨论和5位专家的修改意见初步构建了基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系，该拟定指标体系以SPO理论模型作为研究框架，涵盖了3个一级指标，10个二级指标和62个三级指标。

1.2 通过德尔菲法形成基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系终稿

1.2.1 函询专家遴选 2022年11—12月，采用目的抽样法邀请来自基层医疗卫生领域、乳腺专科领域、公共卫生和卫生行政管理领域共21名专家进行函询。专家遴选标准为：（1）本科及以上学历或中级及以上职称；（2）熟悉国内乳腺癌筛查现状；（3）对于参与本研究有较高积极性，愿意配合完成专家函询。

1.2.2 拟定专家函询问卷 函询问卷包括3部分：（1）基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力指标条目评价表：专家对指标的重要性、敏感性、可行性打分，采用Likert 5级评分法，1~5分分别表示“非常不重要/敏感/可行”至“非常重要/敏感/可行”[11]，同时在每项指标后设立修改意见栏，专家可直接对指标进行增加、删除、修改和调整。（2）开放式问卷：专家们根据研究思路、指标框架和专家咨询表提出自己的建议并提供参考依据。（3）函询专家基本情况调查表：调查内容包括姓名、年龄、最高学历、从事工作领域、从事现职年限、参加乳腺癌筛查事业年限、职称、指标熟悉程度和判断依据。指标的熟悉程度赋值为：非常熟悉（0.9）、熟悉（0.7）、一般（0.5）、不熟悉（0.3）和非常不熟悉（0.1）。指标的判断依据按照各因素的影响程度分为大、中、小3个等级，分别赋值为实践经验（0.5、0.4、0.3）、理论分析（0.3、0.2、0.1）、直觉（0.1、0.1、0.1）和国内外同行了解（0.1、0.1、0.1）。

1.2.3 专家函询与指标筛选 采用德尔菲法开展专家函询，通过腾讯会议向受邀专家介绍本研究的背景、目的及问卷设计思路，获得知情同意后，以线上方式（微信）发送函询问卷。函询结束后，将重要性平均分≤4.00分和/或变异系数（CV）≥0.30的指标予以剔除[12]，并根据回收意见组织专题小组讨论，经修改完善后形成最终指标体系。

1.3 层次分析法确定各级指标权重 层次分析法是一种将定性和定量相结合的多目标决策分析方法，其通过比较有序递阶的指标体系中同一层次各指标的相对重要性来综合计算指标的权重系数[13]。本研究采用重要性均值的差值比较法来确定两指标重要性Saaty 1~9标度[14]，从而构建层次判断矩阵并计算各级指标权重，具体内容见表1。判断矩阵一致性检验系数（CR）根据公式“$CR=CI/RI$（CI为一致性指标，RI为平均随机一致性指标）”计算，当$CR<0.100$时，认为判断矩阵的一致性可以接受，当$CR>0.100$时，Yaahp软件可自动调整，矩阵通过一致性检验后，将层次单排序结果转换得到各指标对总体系的组合权重。

1.4 统计学方法 采用Excel 2019录入数据，使用

表 1 指标重要性均数差值对应标度及含义

Table 1 Corresponding scales and meanings of the mean differences in the importance of indicators

两指标重要性均数差值（$d=A_{ij}-A_{ik}$）	标度	含义
0	1	A_{ij} 和 A_{ik} 指标同等重要
0.25<d ≤ 0.50	3	A_{ij} 比 A_{ik} 指标稍微重要
0.75<d ≤ 1.00	5	A_{ij} 比 A_{ik} 指标明显重要
1.25<d ≤ 1.50	7	A_{ij} 比 A_{ik} 指标重要得多
d>1.75	9	A_{ij} 比 A_{ik} 指标绝对重要
	2，4，6，8	A_{ij} 和 A_{ik} 指标重要程度处于上述相应的两数之间
	1/3，1/5，1/7，1/9 等	A_{ik} 比 A_{ij} 重要，其尺度是上述判断的倒数

SPSS 22.0 软件进行统计分析，分别计算函询结果中各指标重要性的满分比、均数和 *CV*。专家积极程度以问卷有效回收率表示，问卷有效回收率越高表明专家的积极性越高；专家权威系数根据公式“权威系数 =（熟悉系数 + 判断系数）/2”计算，通常权威系数 >0.700 表示咨询结果较为可靠[15]；专家意见协调程度采用肯德尔协调系数（Kendall′s *W* 系数）表示并进行统计推断，P<0.05 认为专家意见具有一致性，通过 Yaahp 软件构造层次模型，应用层次分析法检验各级指标的逻辑一致性并确定指标权重。

2 结果

2.1 函询专家基本情况 本次函询共遴选专家 21 名，女 18 名（85.7%）；专家平均年龄为（38.1 ± 8.2）岁；硕士研究生及以上学历 12 名（57.1%）；专家平均专业工作年限为（13.6 ± 8.9）年；中级及以上职称 14 名（66.7%），具体情况见表 2。

2.2 专家积极程度 共计发放 21 份专家函询问卷，回收有效问卷 21 份，问卷有效回收率（专家积极系数）为 100.0%，且有 7 名（33.3%）专家提出详细修改意见。

2.3 专家权威程度 函询专家熟悉系数为 0.719，专家判断系数为 0.905，专家权威程度为 0.812>0.700，表示此次函询结果较为可靠。

2.4 专家协调程度 专家函询的重要性、敏感性和可行性 Kendall′s *W* 系数分别为 0.209（χ^2=308.733，P<0.001）、0.164（χ^2=242.514，P<0.001） 和 0.094（χ^2=138.476，P<0.001）。

2.5 指标筛选过程 一级指标的重要性赋值均数为 4.71~4.95 分，*CV* 为 0.04~0.10，满分比为 71.4%~95.2%；二级指标的重要性赋值均数为 4.33~4.95 分，*CV* 为 0.04~0.18，满分比为 47.6%~95.2%；三级指标的重要性赋值均数为 3.95~4.86 分，*CV* 为 0.07~0.25，满分比为 23.8%~85.7%。敏感性评分 4~5 分占比为 47.6%~100.0%，可行性评分 4~5 分占比为 71.4%~100.0%。7 名专家针对 15 项指标给出了 17 条修订意见，专家返回的修订意见一致性比较高，此后课题组针对专家意见进行讨论并与部分专家进行线上深入讨论，最后确定不再开展第二轮专家函询，拟在指标体系适用性评价环节后再视情况而定。依据指标筛选标准和研究小组讨论对指标体系进行了以下补充和修改。（1）修改 1 个二级指标和 2 个三级指标指标：将二级指标“经费收支”修改为“机构收支”；将三级指标“信息管理维护人数”修改为“专职信息管理维护人数”，“筛查率”修改为“筛查覆盖率”。（2）删除三级指标 5 个：“用房来源”“医护比”“其他收入”“机构总支出”“乳腺癌筛查微信群数量”。（3）合并 2 个三级指标：将“门

表 2 21 名函询专家基本情况

Table 2 Basic information of the 21 experts participating in the online Delphi survey

基本情况	人数	构成比（%）
性别		
男	3	14.3
女	18	85.7
年龄（岁）		
20~29	5	23.8
30~39	5	23.8
40~49	11	52.4
学历		
大专	1	4.8
大学本科	8	38.1
硕士研究生	4	19.0
博士研究生	8	38.1
工作领域		
肿瘤筛查专项	3	14.3
筛查研究相关	7	33.3
行政管理	2	9.5
基层医疗卫生	6	28.6
肿瘤专科	3	14.3
从事现职年限（年）		
1~9	7	33.3
10~19	7	33.3
≥ 20	7	33.3
参加乳腺癌筛查事业年限（年）		
1~5	11	52.4
6~10	5	23.8
11~15	4	19.1
>15	1	4.8
职称		
初级	7	33.3
中级	4	19.1
副高级	7	33.3
正高级	3	14.3

注：由于数值修约，部分构成比之和非 100.0%

诊每天平均筛查时间”和“门诊筛查天数”合并为“每年门诊筛查总时长”。

2.6　指标体系确定及指标权重分析　最终确定的基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系由 3 个一级指标、10 个二级指标、56 个三级指标构成。通过层次分析法计算各层级指标权重及组合权重，其中 3 个一级指标权重依次为 0.310 8（结构）、0.195 8（过程）和 0.493 4（结果），各层级指标的 *CR* 值均 <0.100，说明指标权重设置合理，各项指标及权重见表 3。

表 3　基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标函询结果和权重系数

Table 3　Delphi survey results regarding the Breast Cancer Screening Capacity Assessment System for Primary Care Institutions，and weight coefficients determined for indicators of the system

指标名称	重要性评分（$\bar{x}\pm s$，分）	变异系数	权重	组合权重
1 结构	4.76±0.43	0.09	0.310 8	
1.1 设施配置	4.33±0.71	0.16	0.105 9	0.032 9
1.1.1 乳腺癌筛查房屋建筑面积	3.95±0.84	0.21	0.166 7	0.005 5
1.1.2 乳腺癌筛查房屋房间数	3.95±0.79	0.20	0.166 7	0.005 5
1.1.3 乳腺 B 超仪数量	4.57±0.49	0.11	0.666 7	0.021 9
1.2 人力配置	4.71±0.45	0.10	0.447 6	0.139 1
1.2.1 所有参与乳腺癌筛查医护人员总数量	4.57±0.58	0.13	0.161 5	0.022 5
1.2.2 本单位投入乳腺癌筛查医护人员数量	4.48±0.59	0.13	0.117 7	0.016 4
1.2.3 乳腺手诊医师数量	4.62±0.58	0.12	0.188 9	0.026 3
1.2.4 B 超医师数量	4.71±0.45	0.10	0.231 1	0.032 1
1.2.5 其余乳腺癌筛查相关工作人员数量	4.19±0.79	0.19	0.048 2	0.006 7
1.2.6 机构所有乳腺癌筛查医师技术培训总次数	4.24±0.87	0.20	0.060 7	0.008 5
1.2.7 机构所有乳腺癌筛查医师技术培训总时间	4.29±0.76	0.18	0.075 3	0.010 5
1.2.8 本科及以上学历医师占比	4.14±0.83	0.20	0.041 2	0.005 7
1.2.9 中级及以上职称医师占比	4.29±0.82	0.19	0.075 3	0.010 5
1.3 机构收支	4.62±0.49	0.11	0.282 9	0.087 9
1.3.1 机构总收入	4.14±1.04	0.25	0.070 6	0.006 2
1.3.2 业务收入	4.24±0.75	0.18	0.098 6	0.008 7
1.3.3 财政补助收入	4.38±0.79	0.18	0.137 9	0.012 1
1.3.4 人员经费补助	4.67±0.47	0.10	0.289 0	0.025 4
1.3.5 两癌筛查专项补助	4.86±0.35	0.07	0.403 9	0.035 5
1.4 组织结构	4.43±0.66	0.15	0.16 36	0.050 9
1.4.1 机构有无公众号运营平台	4.05±0.72	0.18	0.066 2	0.003 4
1.4.2 机构有无乳腺癌筛查微信群	4.24±0.61	0.14	0.141 8	0.007 2
1.4.3 专职信息管理维护人数	4.19±0.66	0.16	0.115 9	0.005 9
1.4.4 居民至机构的交通情况满意度	4.10±0.75	0.18	0.090 3	0.004 6
1.4.5 辖区内居民距机构最远距离	4.05±0.84	0.21	0.062 6	0.003 2
1.4.6 机构有无宣传动员方案	4.38±0.58	0.13	0.213 8	0.010 9
1.4.7 机构有无筛查计划安排方案	4.57±0.49	0.11	0.309 4	0.015 7
2 过程	4.71±0.45	0.10	0.195 8	
2.1 宣传过程	4.52±0.59	0.13	0.297 0	0.058 1
2.1.1 每年对居民的乳腺癌筛查宣传频率	4.29±0.70	0.16	0.400 0	0.023 3

（续表 3）

指标名称	重要性评分（$\bar{x}\pm s$，分）	变异系数	权重	组合权重
2.1.2 每年乳腺癌筛查宣传渠道数	4.10±0.81	0.20	0.200 0	0.011 6
2.1.3 每年健康知识宣教人次数	4.29±0.63	0.15	0.400 0	0.023 3
2.2 监督过程	4.38±0.65	0.15	0.163 4	0.032 0
2.2.1 机构是否有专任领导主持工作	4.14±0.77	0.19	0.195 8	0.006 3
2.2.2 机构有无每年质控报告	4.19±0.73	0.17	0.310 8	0.009 9
2.2.3 主管部门项目检查结果等级	4.24±0.75	0.18	0.493 4	0.015 8
2.3 开展过程	4.76±0.43	0.09	0.539 6	0.105 7
2.3.1 筛查参与率	4.71±0.45	0.10	0.166 1	0.017 6
2.3.2 筛查总人数	4.52±0.59	0.13	0.076 4	0.008 1
2.3.3 每年门诊筛查总时长	4.57±0.58	0.13	0.097 9	0.010 3
2.3.4 筛查覆盖率	4.67±0.47	0.10	0.138 8	0.014 7
2.3.5 知晓率	4.62±0.49	0.11	0.118 8	0.012 5
2.3.6 随访率	4.86±0.35	0.07	0.229 4	0.024 2
2.3.7 机构公众号关注人数	4.19±0.91	0.22	0.034 5	0.003 6
2.3.8 公众号发布乳腺癌筛查相关内容阅读量	4.48±0.59	0.13	0.061 7	0.006 5
2.3.9 乳腺癌筛查微信群内居民总数量	4.52±0.59	0.13	0.076 4	0.008 1
3 结果	4.95±0.21	0.04	0.493 4	
3.1 筛查效果	4.95±0.21	0.04	0.593 6	0.292 9
3.1.1 年度筛查目标完成率	4.81±0.39	0.08	0.139 9	0.041 0
3.1.2 推荐进一步检查人数	4.52±0.66	0.15	0.049 7	0.014 5
3.1.3 高危检出率	4.81±0.39	0.08	0.139 9	0.041 0
3.1.4 检出人数	4.52±0.66	0.15	0.049 7	0.014 5
3.1.5 检出率	4.67±0.56	0.12	0.096 4	0.028 2
3.1.6 早期乳腺癌人数	4.81±0.39	0.08	0.139 9	0.041 0
3.1.7 早期乳腺癌比例	4.86±0.35	0.07	0.190 1	0.055 7
3.1.8 转诊人数	4.62±0.58	0.12	0.076 7	0.022 5
3.1.9 转诊率	4.62±0.49	0.11	0.076 7	0.022 5
3.1.10 转诊依从性	4.48±0.66	0.15	0.040 8	0.012 0
3.2 居民满意度	4.52±0.59	0.13	0.249 3	0.123 0
3.2.1 对医务人员服务满意率	4.43±0.49	0.11	0.400 0	0.049 2
3.2.2 就医环境满意率	4.19±0.79	0.19	0.200 0	0.024 6
3.2.3 等候时长满意率	4.43±0.58	0.13	0.400 0	0.049 2
3.3 医师满意度	4.48±0.79	0.18	0.157 1	0.077 5
3.3.1 工作量满意率	4.57±0.66	0.14	0.285 7	0.022 1
3.3.2 培训指导满意率	4.43±0.73	0.16	0.142 9	0.011 1
3.3.3 物质回报满意率	4.57±0.58	0.13	0.285 7	0.022 1
3.3.4 筛查认同度	4.57±0.49	0.11	0.285 7	0.022 1

3　讨论

3.1　基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系的设计理念　本研究在查阅国内外相关理论文献的基础上，采用 SPO 理论框架构建了基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系，其中“结构”是保证基层医疗卫生机构服务质量的物质基础与必备条件，包括基础设施、人力资源、财政收支和组织结构，可反映机构开展筛查的基础能力和运转能力；“过程”是指

机构直接或间接开展的医疗照护及其他补充性活动，包括乳腺癌筛查的宣传、监督及实施活动，反映机构实际开展活动的水平及管理能力。“结果”是对宣传和筛查的结果进行评价反馈，反映筛查工作的效果，以及居民和医师对于筛查工作的满意度，进而体现机构进行乳腺癌筛查的专业能力和整体水平。SPO模型三维度更重视对医疗服务全过程的评价，3个维度界定明确，结构清晰。相较于其他侧重人力和配置资源的乳腺癌筛查能力评价相关研究[7-8]，本研究构建的评价指标体系：涵盖筛查准备、过程到随访的全部流程；涵盖乳腺癌筛查项目的宣传动员、组织筛查和转诊随访；从筛查项目的特点和要求出发对乳腺B超仪数量、乳腺手诊医师数量、每年乳腺癌筛查宣传渠道数和频率、早期乳腺癌人数和比例等指标进行了全面性、系统性和针对性的设计。

3.2 基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系的权重分析 权重计算结果显示，3个一级指标的权重排序依次为“结果”“结构”“过程”，10个二级指标组合权重排序前3位依次为“筛查效果”“人力配置”“居民满意度”，56个三级指标中组合权重排序前3位依次为“早期乳腺癌比例”“参与筛查女性对医务人员服务满意率”“等候时长满意率”。权重结果说明基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价中结果性筛查能力的影响程度最大,其中隶属于筛查效果的“早期乳腺癌比例”更是决定筛查应用效果的重点评价指标。人力资源数量充足且素质高是保证筛查质量的基础，实践表明人力资源投入是建设基层医疗卫生机构筛查能力的重点[7]，提示机构应合理提高筛查投入人力资源数量和质量。随着“以患者为中心”的医疗服务理念不断深入人心，患者满意度作为评价卫生服务质量和体现供方服务能力的核心指标越来越受到医疗服务机构和卫生管理人员的重视[16]，满意度可影响医疗服务的利用率和患者依从性[17]，本研究指标体系在关注机构自身配置情况的同时也关注到居民对机构医务人员服务和等候时长等满意情况，提示基层医疗卫生机构应提升服务态度，合理制定筛查流程，完善筛查咨询和指导。

3.3 基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系的科学性和可靠性 本研究将德尔菲专家咨询法与层次分析法相结合，两者的综合应用保证了评价指标的科学性和可靠性。德尔菲法又称为专家咨询法，是综合多位专家的主观判断和个人经验的一种成熟的决策支持方法，被广泛应用于多领域评价指标体系的建立和具体指标的确定过程[18]，该方法要求专家10~50名为宜[19]，本研究遴选了21名来自基层医疗卫生、乳腺专科、公共卫生和卫生行政管理四大领域专家，多数专家具有中级及以上职称，遴选专家人数科学合理且具有代表性，函询问卷回收率为100.0%，有7名（33.3%）专家提出了详细修改意见，表明专家对该研究参与度及认可度高。函询专家权威系数在0.800以上，表明函询结果具有较高的可靠性和权威性；Kendall协调系数P<0.05，说明专家咨询协调性好，指标体系得到专家一致认同。专家对各级指标的可行性和敏感性打分结果显示，除筛查房屋房间数（基本必备资源）的敏感性评分4~5分占比为47.6%，大多数指标占比均高于70.0%，该指标体系能保证一定的区分度，可以作为评价工具使用。各级指标的可行性评分4~5分占比为71.4%~100.0%，说明该指标体系资料来源的可获得性较高，能够在现有条件下获得相应指标数据。层次分析法检验各级指标逻辑一致性结果发现各级CR均<0.1，表明各层级指标清晰、合理和明确。通过整理和讨论专家意见，最终完善了基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标体系。

3.4 局限性 本研究存在以下不足之处：（1）本研究函询专家大多数（76.2%）来自天津的专科医院、基层医疗卫生机构和研究组，以城市基层医疗卫生机构能力评估为主要出发点，因此将此指标体系应用到农村和其他地区应谨慎，需要根据各地本土情况对该指标体系进行修正和完善。（2）本研究仅针对乳腺癌筛查，但是很多肿瘤筛查项目是存在共性的，乳腺癌筛查能力评价指标体系具有使用上的局限性，未来进一步研制能够综合多种肿瘤筛查项目，甚至合并考虑年度体检的综合评估工具具有重要意义。

综上，基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查评价指标体系还处在指标体系构建阶段，应用效果有待验证，课题组将尽快完善基层医疗卫生机构开展乳腺癌筛查能力评价指标现场调查数据，进行指标体系实际应用评价和完善优化。

作者贡献：刘雪薇负责数据分析、论文撰写；钟心媛负责数据整理；陆鑫林、阮占良、王彦博和王媛负责研究指导；芦文丽负责质量控制及审校。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] SUNG H，FERLAY J，SIEGEL R L，et al. Global cancer statistics 2020：GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin，2021，71(3)：209-249. DOI：10.3322/caac.21660.

[2] HARDING C，POMPEI F，BURMISTROV D，et al. Breast cancer screening，incidence，and mortality across US counties［J］. JAMA Intern Med，2015，175（9）：1483-1489. DOI：10.1001/jamainternmed.2015.3043.

[3] 冯新熠，陆苏，郝希山，等. 西方发达国家乳腺癌筛查历史回顾［J］. 肿瘤，2015，35（4）：453-460.

[4] 商木岩，郭帅，张强，等. 中国乳腺癌筛查现状［J］. 实用癌症杂志，2020，35（11）：1911-1914.

[5] 董志伟，乔友林，孔灵芝，等. 中国癌症早诊早治的策略与实

践［J］. 中国肿瘤，2008，23（4）：256-263.

［6］吴海峰，何坪，潘伦，等. 基于能力角度对重庆市基本公共卫生服务的思考［J］. 中国全科医学，2013，16（7）：745-748. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2013.07.009.

［7］杨非，黄源，应桂英，等. 四川省基层医疗卫生服务机构开展宫颈癌和乳腺癌筛查能力的调查［J］. 中国全科医学，2014，17（18）：2118-2122. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2014.18.015.

［8］李卉，赵莹，齐亚娜，等. 四川省农村地区基层医疗卫生服务机构开展乳腺癌筛查的能力评估［J］. 现代预防医学，2014，41（4）：647-650，657.

［9］高启胜，沈清，陈定湾，等. 浙江省基层医疗服务能力现状分析［J］. 中华医院管理杂志，2017，33（2）：106-109.

［10］孙彩霞，司驷骏，蒋锋，等. 我国家庭医生签约服务绩效评价指标体系构建研究［J］. 中国全科医学，2021，24（34）：4378-4385. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.249.

［11］裴晨阳，马晶，孙威，等. 中国女性乳腺癌防治素养评价指标体系构建研究［J］. 中国健康教育，2022，38（3）：195-198，207. DOI：10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2022.03.001.

［12］朱凯怡，陶红. 基于改良德尔菲法的北京社区居家老年综合健康评估指标体系构建研究［J］. 中国全科医学，2019，22（11）：1341-1345. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2018.00.279.

［13］曹茂林. 层次分析法确定评价指标权重及 Excel 计算［J］. 江苏科技信息，2012，29（2）：39-40.

［14］陆萍，陆志敏，钱志芳. 基于德尔菲法的家庭医生岗位胜任力指标体系构建研究［J］. 中国全科医学，2020，23（28）：3553-3560. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.069.

［15］连国华，陈亮，张向杰，等. 基于洋葱模型的社区全科医生岗位胜任力评价指标体系构建研究［J］. 中国全科医学，2022，25（31）：3955-3959. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0646.

［16］钱宇，王小合，陈雅静，等. 医疗服务患者满意度研究进展及问题思考［J］. 中国卫生事业管理，2015，32（2）：105-107.

［17］冯祥，朱进华，宋统球，等. 江苏省扬中市上消化道癌高危人群筛查满意度调查［J］. 中华肿瘤防治杂志，2022，29（8）：549-553，570. DOI：10.16073/j.cnki.cjcpt.2022.08.04.

［18］张璟瑜，刘利霞，王小刚，等. 家庭医生签约服务团队内部考核指标体系构建研究［J］. 中国全科医学，2021，24（25）：3244-3249. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.147.

［19］何宇，杨小丽. 精神障碍治疗可及性评估的德尔菲法研究［J］. 中国心理卫生杂志，2018，32（6）：449-454.

（收稿日期：2023-02-07；修回日期：2023-03-13）

（本文编辑：张亚丽）